

Należy wybrać jeden spośród poniższych projektów.

W celu zaliczenia zadania należy zaprezentować działanie programu, kod źródłowy oraz sprawozdanie, zawierające w szczególności opis zastosowanych struktur danych i algorytmów oraz dokumentację użytkową.

Projekt 1. (25 pkt)

Odwrotna notacja Polska (ONP):

-konwersja wyrażenia z notacji tradycyjnej do ONP

(na wejściu mamy wyrażenie zapisane w notacji tradycyjnej (nawiasowej), na wyjściu: wyrażenie zapisane w ONP;

np.: Wejście: $2*(3+3)$ Wyjście: $2\ 3\ 3\ +\ *$)

-obliczanie wartości wyrażenia w ONP.

(na wejściu mamy wyrażenie zapisane w ONP, na wyjściu: wynik obliczeń;

np.: wejście: $2\ 3\ 3\ +\ *$ wyjście: 12)

Dla uproszczenia zakładamy, że w wyrażeniach mogą pojawiać się tylko liczby całkowite, nawiasy "(" (otwierający), ")" (zamykający) oraz operatory "+", "-" (dodawanie), "-" (odejmowanie), "*" (mnożenie), "/" (dzielenie całkowite), "^" (potęgowanie), "~" minus unarny.

Składniki wyrażeń oddzielone są pojedynczą spacją. Wyrażenia zapisane są bezbłędnie. Kolejność wykonywania działań (priorytet operatorów):

1. potęgowanie
2. mnożenie, dzielenie całkowite
3. dodawanie i odejmowanie

Projekt 2. (25 pkt)

Wizualizacja operacji na drzewach BST oraz AVL. Operacje do wykonania zadawane są z klawiatury.

Projekt 3. (25 pkt – wersja podstawowa; 25+10pkt – efektywniejsze rozwiązanie)

Słownik podpowiedzi analogiczny do słownika T9

Celem zadania jest stworzenie programu realizującego słownik podpowiedzi analogiczny do słownika T9 używanego w wielu telefonach komórkowych przy pisaniu sms-ów.

Na klawiaturze typowego telefonu cyfrom 2-9 odpowiadają następujące litery:



Użytkownik wprowadza kolejne cyfry, a program przegląda wbudowany słownik (bazę wyrazów) w poszukiwaniu wyrazu odpowiadającego ciągowi wprowadzonych cyfr.
Przykład:

Użytkownik wprowadził: 568.

Program podpowie: kot, lot (o ile te wyrazy są w bazie wyrazów)

Przykładowe rozwiązanie:

- Stworzenie listy elementów (kod cyfrowy słowa, słowo)
- Posortowanie listy według kodów cyfrowych słów
- Wyszukiwanie binarne tak uporządkowanej listy

Istnieją efektywniejsze rozwiązania tego zadania.

Za zaimplementowanie efektywniejszego algorytmu +10pkt